Produits et procédés PERMA

pour le soudage d'entretien et de réparation





Un partenariat unique depuis plus de 30 ans

La référence du soudage spécialisé





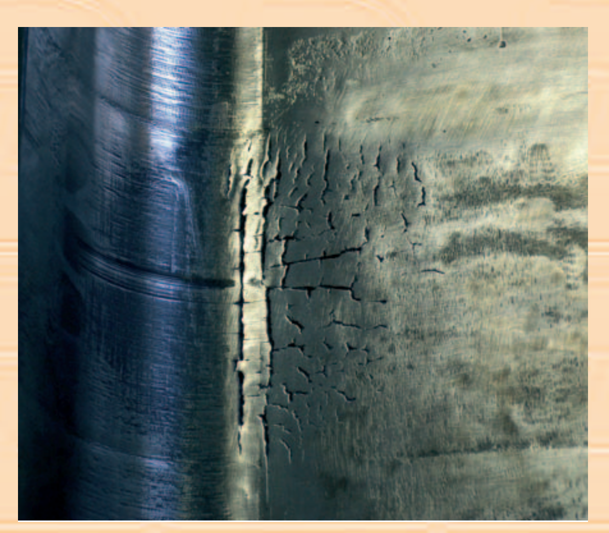


Nos atouts

- Nos compétences en soudage, diagnostique et mise en chantier des applications
- Nos pôles de formation
- Un service client proche du terrain
- Une présence Internationale et une marque reconnue

Fabrication - Réparation - Maintenance

Validation des options de réparation



Préconisation de process par soudage

Mise en place de modes opératoires



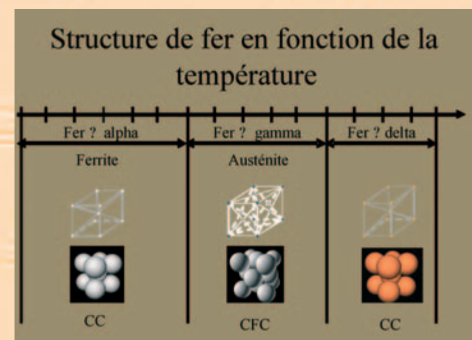
Contrôle d'applications sur site

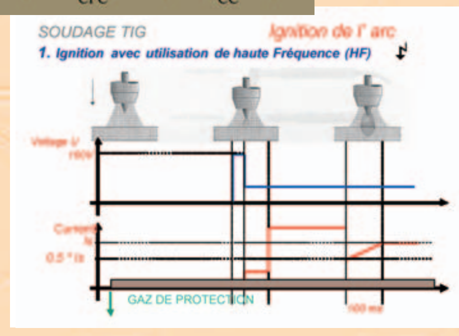


Présentations internationales



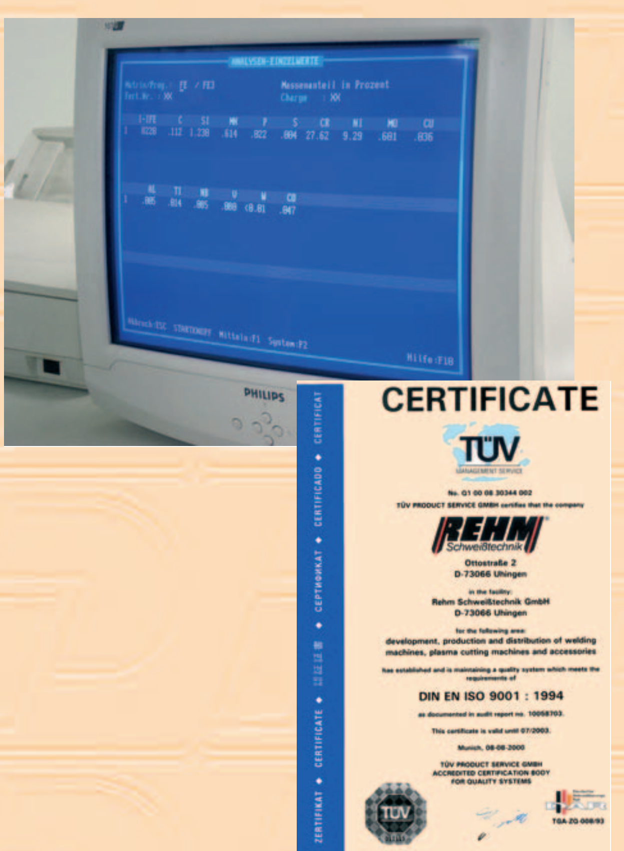
Formation professionnelle





Fiabilité : de la fabrication à l'application

Suivi méthodique des composants et process



CERTIFICATE

TÜV
MANAGEMENT SERVICE

No. Q1 00 08 30344 002

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH certifies that the company

REHM Schweißtechnik

Ottostraße 2
D-73066 Uhingen

in the facility:
Rehm Schweißtechnik GmbH
D-73066 Uhingen

for the following area:
development, production and distribution of welding machines, plasma cutting machines and accessories

has established and is maintaining a quality system which meets the requirements of

DIN EN ISO 9001 : 1994

as documented in audit report no. 10058703.

This certificate is valid until 07/2003.

Munich, 08-08-2000

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
ACCREDITED CERTIFICATION BODY
FOR QUALITY SYSTEMS

TGA-ZQ-008/93

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Contrôle rigoureux des fabrications



Vos avantages

- Fiabilité des produits et moyens mis en œuvre
- Sécurité des applications de soudage
- Souplesse d'un fabricant
- Un réseau international d'intervenants

Nos domaines de compétence



Electrodes enrobées

Fils Massifs

Brasures

Fils Fourrés

Matériels de soudage
ARC - TIG- MIG- MAG

Matériels de coupage Plasma

Abrasifs

Matériels flamme

Protection du soudeur
Environnement

PERMATIC

la solution la plus économique et la plus rationnelle pour une multitude de cas d'application

Fils fourrés

pour l'assemblage des aciers non ou faiblement alliés

VALEURS TYPE

PERMATIC 2710FFG Gaz : 82 % Ar + 18 % CO_2	Fil fourré d'assemblage RUTILE pour le soudage en toutes positions **y compris verticale descendante et plafond** avec gaz sur aciers peu ou moyennement allies. **Destiné à l'assemblage de qualité sur tôles minces.** Très bel aspect. Forte résilience. Fil soudé , étiré, cuivré.	1.0 15-25 V 1.2 15-25 V	Rm 550-650 MPa Re 460 MPa A 27 % KV 60 J - 40°C
PERMATIC 2613FFG Gaz : CO_2 ou 82 % Ar + 18 % CO_2	Fil fourré à caractère basique avec gaz déposant un acier faiblement allié pour l'assemblage de tous les aciers de construction. **Fil soudé, étiré et cuivré. Excellente soudabilité.**	1.2 23-28 V 1.6 25-33 V	Rm 510-620 MPa Re 420 MPa A 26-30 % KV(+20°C) 200 J
PERMATIC 2640FFG Gaz : CO_2 ou 82 % Ar + 18 % CO_2	Fil fourré à caractère basique avec gaz déposant un acier moyennement allié pour l'assemblage des aciers à grains fins à haute limite élastique. **Fil soudé, étiré et cuivré.**	1.2 23-28 V 1.6 25-33 V	Rm 750-850 MPa Re 690 MPa A 16 % KV 75 J

Fils fourrés hautement alliés

pour l'assemblage de tous les aciers

PERMATIC 2601FFG Gaz : 98 % Ar + 2 % CO_2	Fil fourré hautement allié avec gaz et **sans laitier** pour l'assemblage des aciers difficilement soudables. Assemblages hétérogènes. **Haute résistance à la fissuration et à la compression.**	1.2 18-32 V 1.6 18-32 V 2.4 18-32 V	Rm 800 MPa Re 670 N/mm² A 25 %
PERMATIC 2636FFG Gaz : 98 % Ar + 2 % CO_2	Fil fourré hautement allié avec gaz et **sans laitier** pour assemblage, réparation et sous couches avant rechargement des aciers difficilement soudables. **Ensemble de caractéristiques mécaniques élevées.**	1.2 18-32 V 1.6 18-32 V 2.4 18-32 V	Rm 680 MPa Re 550 MPa A 38 % KV 100 J

Fils fourrés pour l'assemblage des aciers inoxydables

PERMATIC 2908FFG Gaz : 98 % Ar + 2 % CO_2	Fil fourré avec gaz et **sans laitier** pour l'assemblage des aciers inoxydables du type 308 L et 304 L. **Bonne tenu à la corrosion. Utilisable en industries alimentaires.**	1.2 18-32 V 1.6 18-32 V 2.4 18-32 V	Rm 560-580 MPa Re 350-360 N/mm² A 35 % KV (+20°C) 75 J
PERMATIC 2916FFG Gaz : 98 % Ar + 2 % CO_2	Fil fourré avec gaz et **sans laitier** pour l'assemblage des aciers inoxydables du type 316 L. **Très bonne tenue à la corrosion.**	1.2 18-32 V 1.6 18-32 V 2.4 18-32 V	Rm 700 MPa Re 535 MPa A 35 % KV (+20°C) 70 J

Fil fourré avec gaz pour l'assemblage de la fonte

PERMATIC 2203FFG Gaz : 85 % Ar + 15 % CO_2	Fil fourré avec gaz pour l'assemblage et le rechargement de la fonte. Résistances mécaniques élevées. Bonne limite élastique.	1.2 17-24 V	Rm 360 MPa Re 340 N/mm² A 16 % Dureté 170 HB

Fil fourré sans gaz pour l'assemblage des aciers

VALEURS TYPE

PERMATIC 1820FF	Fil fourré sans gaz à **caractère basique**, adapté pour le soudage des aciers non et faiblement alliés. Soudage en position. utilisable sur aciers pollués ou sur aciers électro-zingués.	1.2 17-24 V = (+)	Rm 590 MPa Re 520 MPa A 30 % KV 70 J

Fil fourré sans gaz pour l'assemblage des aciers galvanisés

PERMATIC 2032FF	Fil fourré sans gaz pour l'assemblage des tôles fines et des aciers galvanisés. **Toutes positions. Polarité inverse nécessaire**	1.2 17-24 V = (-)	Rm 620 MPa A 30 % KV 70 J

Fil fourré sans gaz

pour l'assemblage et le rechargement de la fonte

PERMATIC 2363FF	Fil fourré sans gaz pour l'assemblage et le rechargement de la fonte. Excellent pouvoir d'accrochage même sur fontes polluées.	1.6 24-32 V	Rm 360 MPa Re 340 MPa A 16 % Dureté 170 HB

Fils fourrés sans gaz pour le rechargement anti-usure

PERMATIC 2050FF	Fil fourré de reconstitution pour le revêtement de pièces moulées en travaux publics notamment, mines et carrières. Application : dents de godets, patins de chenilles,etc.	1.2 24-30 V 1.6 24-30 V 2.4 24-30 V	Dureté 400 HB Application en 2 passes minimum.
PERMATIC 2055FF	Fil fourré pour le rechargement des aciers non ou faiblement alliés et à 12-14 % de manganèse ainsi que pour la réalisation de sous-couches avant rechargement. Pour **abrasion modérée chocs très violents, et pressions élevées.**	1.2 24-32 V 1.6 24-32 V 2.4 24-32 V	Rm 840 MPa Re 560 MPa A 32 % Dureté (brut) 20 HRC Dureté (écroui) 55 HRC
PERMATIC 2056FF	Fil fourré déposant une grande quantité de carbures complexes finement dispersés dans une matrice très tenace. Pour **abrasion sévère, chocs violents, pressions élevées et érosion.**	1.2 24-34 V 1.6 24-34 V 2.4 24-34 V	Dureté environ 60 HRC Épaisseur dépôt : minimum 2 couches allant jusqu'à 6 couches.
PERMATIC 2062FF	Fil fourré de la classe des aciers martensitiques bainitiques contenant de fins précipités de haute dureté. Pour **abrasion modérée, chocs violents, pressions élevées et frottement métal contre métal.**	1.6 24-31 V 2.4 24-31 V 2.8 24-31 V	Dureté environ 55-60 HRC env. 600 HB Épaisseur dépôt : minimum 2 couches allant jusqu'à 6 couches.
PERMATIC 2067FF	Fil fourré constitué par une grande quantité de carbures de chrome primaires de haute dureté, régulièrement distribués dans une matrice tenace. Pour **abrasion sous pressions élevées et chocs modérés.**	1.6 24-31 V 2.4 24-31 V 2.8 24-31 V	Dureté 60 HRC Épaisseur dépôt : 6 mm au maximum en 2 couches.
PERMATIC 2068FF	Fil fourré constitué par une grande quantité de carbures complexes régulièrement distribués dans une matrice tenace. Une telle structure confère au dépôt une résistance maximale à l'**abrasion très sévère jusqu'à 650°C**. Aussi pour **chocs et pressions modérés.**	1.6 24-33 V 2.4 24-33 V 2.8 24-33 V	Dureté 65 HRC Épaisseur dépôt : 6 mm au maximum en 2 couches.
PERMATIC 2030FF	Fil fourré constitué par une grande quantité de carbures complexes allié au Chrome, Bore et Titane régulièrement distribués dans une matrice tenace. Résistance maximale à l'**abrasion très sévère avec pressions modérées.**	1.6 24-33 V 2.4 24-33 V	Dureté 64 HRC Épaisseur dépôt : 6 mm au maximum en 2 couches.

Pour le soudage des aciers

			VALEURS TYPE	NOTES TECHNIQUES
	Electrode hautement alliée pour tous les aciers. **Haute résistance à la fissuration et à la compression.** Pour engrenages, outils, sous-couches sur aciers à outils.	PERMA E-601 = + ~	Rm 850 MPa Re 700 MPa A 25 % HB 250	
	Electrode hautement alliée pour tous les aciers. **Allongement élevé, excellente résilience.** pour godets, châssis et bras d'engins de travaux publics.	PERMA E-636 = + ~	Rm 650 MPa Re 450 MPa A 40 % K 75 J HB 200	
	Electrode de construction pour le soudage des aciers non et faiblement alliés. **Excellente soudabilité.** Pour charpente, construction métallique, récipients.	PERMA E-609 = + ~	Rm 550 MPa Re 450 MPa A 32 % K 120 J (-20°C) HB 160	
	Electrode pour le soudage des aciers non alliés. **Soudage très facile.** Pour construction, charpente, serrurerie.	PERMA E-613 = - ~	Rm 500 MPa A 25 % K 50 J HB 140	
	Electrode pour le soudage des aciers non alliés. **Spéciale DESCENDANTE et soudage en positions difficiles. Utilisable sur aciers peu alliés, tôles peintes, électrozinguées ou galvanisées. Très basse intensité.** Pour construction, charpente, serrurerie.	PERMA E-615Ro = + ~	Rm 520 MPa A 25 % K 60 J	
	Electrode hautement alliée, à base de nickel, pour tous les aciers. **Résiste aux sollicitations les plus extrêmes.** Pour bandages et galets de fours à ciment, arbres.	PERMA E-622 = +	Rm 700 MPa Re 450 MPa A 45 % K 120 J HB 200	
	Electrode hautement alliée pour tous les aciers. **Grande vitesse de soudage. Haut rendement.** Pour pièces mécano soudées fortement sollicitées.	PERMA E-633H = + ~	Rm 650 MPa Re 450 MPa A 35 % K 75 J HB 200	
	Electrode hautement alliée pour le soudage de réparation de tous types d'aciers. Excellentes propriétés mécaniques et très bonne soudabilité. **Haute résistance à la fissuration,** à la compression et à la traction pour assemblages de sécurité.	PERMA E-1150 = + ~	Rm 800-850 MPa Re 600-700 MPa A 25 % HB 170-200	

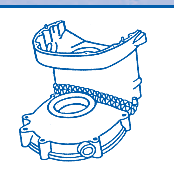
Pour le soudage des aciers inoxydables

	Electrode hautement alliée à très basse teneur en carbone pour les aciers inoxydables avec et sans molybdène. **Excellente soudabilité.** Pour récipients, tuyauteries, canalisations.	PERMA E-716 = + ~	Rm env. 590 MPa Re 440 MPa A 40 % K 70 J HB 170	
	Electrode hautement alliée pour le soudage homogène des aciers **inoxydables réfractaires** **Excellente soudabilité.** Température de service jusqu'à **1050°C.** Industrie thermique, raffinerie.	PERMA E-725 = + ~	Rm env. 640 MPa Re 480 MPa A 40 % K 70 J HB 170	

Pour le soudage de la fonte

			VALEURS TYPE	NOTES TECHNIQUES
	Electrode pour le soudage à froid de la fonte. **Résistance maximale à la fissuration.** Pour bâtis et carters de machines, roues dentées, poulies, pompes.	**PERMA E-203** = + ∼	**Rm** 450 MPa **HB** 170	
	Electrode pour le soudage à froid de la fonte. **Excellent mouillage sur fonte imprégnée de corps gras.** Pour blocs-moteurs et carters de boîtes de vitesses et de réducteurs.	**PERMA E-204** = - ∼	**Rm** 350 MPa **HB** 160	
	Electrode pour le soudage à froid de la fonte. **Ame bi-métal.** Adaptée pour fonte GS et assemblage fonte/acier.	**PERMA E-262** = + ∼	**Rm** 480 MPa **HB** 200	

Pour le soudage des métaux légers

	Electrode pour l'assemblage et le rechargement de l'aluminium et de ses alliages. **Excellente soudabilité.** Pour blocs moteurs, carters, récipients. Fonte d'aluminium.	**PERMA E-303** = +	**Rm** 250 MPa **A** 10 % **HB** 60	

Pour le soudage des métaux cuivreux

	Electrode en bronze à l'étain pour rechargement et assemblage. **Bonne tenue au frottement avec l'acier.** Pour pompes, vannes, engrenages.	**PERMA E-400** ∼ = +	**Rm** 300 MPa **A** 30 % **HB** 100	
	Electrode en bronze hautement allié pour rechargement et assemblage. **Excellente résistance à la corrosion marine.** Pour pompes, vannes, hélices, guides.	**PERMA E-405** = +	**Rm** 700 MPa **E** 400 MPa **A** 20 % **HB** 200	

Produits spéciaux

	Electrode pour chanfreiner tous les métaux. **Grande vitesse d'exécution.** Pour préparation des chanfreins et élimination du métal fatigué.	**PERMA E-101** = - ∼	Atteint les endroits inaccessibles à la meule. Rapide, économique et silencieuse.	
	Electrodes de découpage, perçage, gougeage **Ultrathermique opérant à 5.538°C.** Performant sur acier, acier inox, fonte, blindage, Titane et fibro-ciment.	**BROCO PRIMECUT**	ø 6,3 Lg 450 ø 9,5 Lg 450 ø 9,5 Lg 900 ø 12,7 Lg 1 200	

Pour le rechargement de protection contre l'usure

			VALEURS TYPE	NOTES TECHNIQUES
	Electrode hautement alliée au Cr, Ni et Mn pour sous-couches et pour reconstituer les parties manquantes sur les aciers austénitiques à 12-14 % de Mn. **Haute résistance aux pressions et aux chocs.**	**PERMA E-634** = + | ~	**Dureté HB** **après soudage env. 200** **après écrouissage env. 400**	
	Electrode hautement alliée pour tous aciers et spécialement les aciers à 12-14 % de Mn. **Grande vitesse de soudage.** Laitier auto détachable	**PERMA E-Mn14** = + | ~	**Dureté HRC** **après soudage env. 200 HB** **après écrouissage env. 400 HB**	
	Electrode pour le rechargement de toutes les nuances d'aciers. **Haute résistance aux chocs et aux pressions.** Pour trépans, barbotins d'entraînement, dents de pelles mécaniques.	**PERMA E-662H** = + | ~	Abrasion Pression Chocs Frottement **dureté env. 60 HRC**	
	Electrode pour le rechargement de toutes les nuances d'aciers. **Très haute résistance à l'abrasion.** Pour lames racleuses, vis de transport, goulottes, trémies, outillage agricole.	**PERMA E-666** = + | ~	Abrasion Pression Chocs **dureté env. 63 HRC**	
	Electrode pour le rechargement de toutes les nuances d'aciers. **Haute résistance à l'abrasion et aux pressions.** Pour battoirs et marteaux de concasseurs, pales de mélangeurs.	**PERMA E-667** = + | ~	Abrasion Pression Chocs **dureté env. 60 HRC**	
	Electrode pour le rechargement de toutes les nuances d'aciers. **Résistance maximale à l'abrasion jusqu'à 650°C.** Pour brise-mottes et ventilateurs d'agglomération en sidérurgie, vis de presses.	**PERMA E-668** = + | ~	Abrasion Pression Chocs Frottement **dureté env. 65 HRC**	
	Electrode pour le rechargement de toutes les nuances d'aciers. **Dépôt à très basse intensité.** Très faible dilution. Pour lames, racleuses, vis de transport. Rechargement EN POSITION.	**PERMA E-669** = + | ~	Abrasion Pression Chocs **dureté env. 63 HRC**	
	Electrode alliée au Mo, Cr, W et V pour la maintenance de l'outillage. **Tenue du tranchant jusqu'à 550°C.** Pour lames de coupe et d'ébarbage, lames de cisailles, couteaux d'écorçeuses.	**PERMA E-678** = + | ~	Abrasion Pression Chocs Frottement **Dureté HRC après soudage 59-62** **après trempe 60-63** **après revenu 63-65**	
	Baguette pour le rechargement des métaux ferreux et cuivreux. **Excellent coefficient de frottement.** Pour engrenages, pignons, axes, arbres et cames.	**PERMA G-6F**	**R(m) env. 800 mPa** **Température de liaison : env. 770°C** **Dureté env. 200 HB**	
	Baguette pour le rechargement des métaux ferreux. **Résistance maximale à l'abrasion.** Pour vis de transport de presses, segments, pales, marteaux.	**PERMA G-4554**	**Teneur maximale en carbures de tungstène.** **Microdureté Vickers : 2000-2500**	

Soudage sous-marin

UNDER WATER	Electrode à enrobage spécial pour le soudage sous-marin des aciers bas allié enrobage fluorescent pour une meilleure visibilitée.	**UW CS** ø 3,2-4,0 = +	**A utiliser avec le porte électrode isolé BROCO BR20**	

Pour le brasage et le soudobrasage

			VALEURS TYPE	NOTES TECHNIQUES
	Baguette à enrobage flexible pour le brasage des ferreux et des cuivreux. **Cordons et joints capillaires.** Pour carrosserie, tuyauterie et récipients en acier galvanisé.	**PERMA G-4F**	**Rm env. 500Mpa HB env. 110 Température de liaison : env. 770°C**	
	Pâte pour étamage et brasage tendre des métaux usuels. Pouvoir couvrant élevé. Pour carrosserie, récipients, tuyauteries.	**PERMATIN**	**Rm env. 100Mpa Température de liaison : env. 200°C**	
	Alliage autodécapant pour le brasage fort du cuivre sans flux. Pour tuyauterie et raccords en cuivre.	**PERMA G-305**	**Rm env. 300Mpa Température de liaison : env. 650°C**	
	Baguette pour le brasage fort de l'aluminium et de ses alliages. **Très haute fluidité.** Pour profilés, tubes, huisseries, récipients.	**PERMA G-390**	**Re 200Mpa Température de liaison : env. 500°C**	

Pour le brasage à l'argent

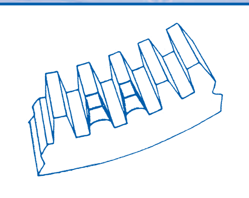
	Alliage étain-argent pour le brasage tendre de l'acier inoxydable, des métaux ferreux et cuivreux. **Spécial industries alimentaires.** Pour raccords, tubes, instruments, récipients, filtres.	**PERMA G-505**	**Rm env. 150Mpa Température de liaison : env. 220°C**	
	Alliage à l'argent autodécapant pour le brasage du cuivre sans flux. **Haute fluidité.** Pour installations sanitaires, frigorifiques, climatisation.	**PERMA G-815**	**Rm env. 300Mpa Température de liaison : env. 640°C**	
	Alliage à très haute teneur en argent pour le brasage fort de tous les métaux ferreux et cuivreux. Sans cadmium. **Spécial industries alimentaires.** Pour équipements dans les industries alimentaires et chimiques.	**PERMA G-818F**	**Rm env. 400Mpa Température de liaison : env. 560°C I.A.C.S. 25 % d 9,5**	
	Alliage à haute teneur en argent pour le brasage fort de tous les métaux ferreux et cuivreux. **Haute fluidité.** Pour mécanique de précision et articles ménagers.	**PERMA G-835 G-835F**	**Rm env. 400Mpa Température de liaison : env. 580°C I.A.C.S. 20 % d 9,1**	
	Alliage à haute teneur en argent pour le brasage fort de tous les métaux ferreux et cuivreux. **Très haute fluidité.** Pour installations sanitaires, frigorifiques, climatisation.	**PERMA G-840 G-840F**	**Rm env. 400Mpa Température de liaison : env. 550°C I.A.C.S. 20 % d 9,3**	

Abréviations

E = Electrode
G = Baguette
F = Enrobé de flux (décapant
FM = Fil massif B = baguette TIG
FF - Fil fourré sans gaz
FFG = Fil fourré sous gaz
HRC = Dureté Rockwell C
d = Poids spécifique
Rm = Charge de rupture
E = Limite élastique
A = Allongement l = 5d
K = Résilience Charpy V

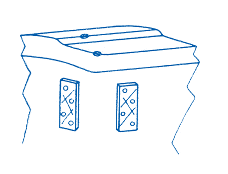
Alliages en poudre PERMATOM

Les poudres fusibles PERMATOM permettent d'effectuer, rapidement et avec une grande précision, des dépôts minces offrant d'excellentes propriétés de résistance à l'usure par **frottement, abrasion, oxydation à chaud** et **corrosion**.
La projection et la fusion sont réalisées simultanément avec le chalumeau spécial PERMATOM, l'alimentation en poudre étant assurée par le mélange gazeux.
Le dépôt est lié métallurgiquement au métal de base, sans dilution, par le mécanisme de diffusion, ce qui permet de conserver les propriétés intrinsèques de l'alliage d'apport.



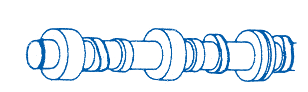
PERMATOM P-200F

Alliage du type nickel bore silicium pour le rechargement et l'assemblage des aciers et de la fonte grise.
Excellent mouillage même sur fonte de mauvaise qualité, imprégnée de corps gras ou d'impuretés.
Applications principales : Engrenages, blocs-moteurs, collecteurs d'échappement, culasses, rotors et corps de pompes, carters et bâtis ; moules de verrerie, etc.
Dureté HRC env. 20. Température de service jusqu'à 600°C.



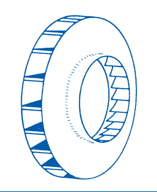
PERMATOM P-400F

Alliage du type nickel chrome bore silicium pour le rechargement des aciers et de la fonte grise.
Excellent coefficient de frottement. Dépôt tenace présentant une haute résistance à la compression.
Applications principales : outils de pressage et d'emboutissage, sièges de vannes, moules de verrerie et de matières plastiques, pignons, engrenages, rainures de clavettes, etc.
Dureté HRC env. 40. Température de service jusqu'à 600°C.



PERMATOM P-600F

Alliage du type nickel-chrome bore silicium pour le rechargement des aciers.
Excellente résistance à l'usure par frottement métal contre métal. Dépôt parfaitement lisse
Applications principales : outils de découpage, matrices, poinçons, cames, poussoirs, butées, galets de laminage, soupapes, éléments de pompes, etc.
Dureté HRC env. 60. Température de service jusqu'à 700°C.



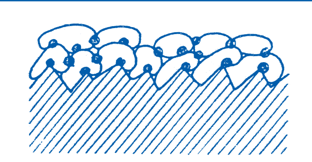
PERMATOM P-1200F

Alliage à très haute teneur en carbure de tungstène. La grande densité de carbures très fins régulièrement distribués dans une matrice riche en constituants complexes de haute dureté confère au dépôt une **résistance maximale à l'abrasion.**
Applications principales : Pales et aubes de ventilateurs, pales de mélangeurs et de malaxeurs, vis de convoyeurs, chaînes transporteuses, guides-fil, segments racleurs, etc.
Dureté des carbures 2000 à 2500 Vickers. Dureté de la matrice HRC env. 60. Température de service jusqu'à 700°C.

MODE D'EMPLOI : consulter le manuel d'instruction PERMATOM
Les chalumeaux PERMATOM et PERMACOOL sont équipés d'une poignée commune sur laquelle on peut également monter un dispositif de coupe, des lances de soudage, de brasage, de chauffe, etc.

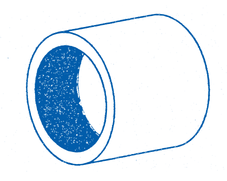
Alliages en poudre PERMACOOL

Les poudres non fusibles PERMACOOL permettent d'effectuer très rapidement, **à froid,** des rechargements offrant d'excellentes propriétés de résistance à l'usure par **frottement métal contre métal.** La projection est réalisée à l'aide du chalumeau spécial PERMACOOL. La poudre tombe par gravité dans la flamme oxyacétylénique, elle est entraînée par cette dernière et est projetée à grande vitesse sur la pièce. Ce procédé convient à tous le métaux usuels (à l'exception du cuivre) même insoudables ou à bas point de fusion. Il s'impose sur pièces massives impossibles à chauffer et sur pièces pour lesquelles aucune déformation n'est tolérée.



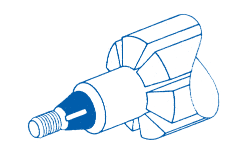
PERMACOOL PX-1000

Alliage du type nickel-aluminium destiné à réaliser des sous-couches **d'adhérences.** A utiliser obligatoirement avant de déposer les autres poudres non fusibles PERMACOOL. **Excellente liaison métallurgique** assurée sur tous les métaux usuels (sauf le cuivre) par **microsoudage de surface** de l'alliage d'apport sur le métal de base. Dépôts denses présentant une très bonne résistance à l'oxydation. Dureté HB env. 150.



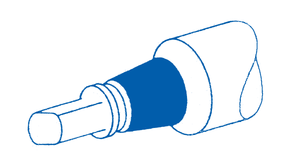
PERMACOOL PM-1089

Alliage du type cupro-aluminium présentant un **excellent coefficient de frottement.** Dépôts très facilement usinables à l'outil de coupe. Bonne résistance à l'oxydation et à la corrosion.
Applications principales : Jupes de pistons de compresseurs et de pompes, paliers, portées, poulies, guides, glissières, cylindres de vérins hydrauliques, etc.
Dureté HB 130 à 140.



PERMACOOL PM-1206

Alliage du type nickel-chrome **usinable à l'outil de coupe.**
Très bonnes propriétés de résistance à l'usure par frottement métal contre métal. Bonne résistance l'oxydation et à la corrosion.
Applications principales : Portées de roulements de rotors de moteurs électriques, axes, arbres de pompes, tiges et jupes de pistons, etc. Dureté HB 145 à 165.



PERMACOOL PM-1296

Alliage du type nickel-chrome **usinable à la meule.**
Excellentes propriétés de résistance à l'usure par frottement métal contre métal. Dépôts denses présentant un très bel état de surface après meulage. Dureté élevée.
Applications principales : Tourillons de cylindres de laminoirs, arbres porte-hélice tiges de pistons, manchons, bagues d'étanchéité, etc. Dureté HB 340 à 360.

MODE D'EMPLOI : consulter le manuel d'instruction PERMACOOL • Les chalumeaux PERMATOM et PERMACOOL satisfont aux normes de sécurité les plus sévères en vigueur en Europe.

Fils massifs MIG/MAG

pour l'assemblage des aciers non ou faiblement alliés

VALEURS TYPE

PERMA FM 6013F Gaz : CO_2 ou Ar + CO_2 (18-20 %)	Fil massif cuivré à spires jointives pour l'assemblage des aciers non alliés type A33 à A42 – E24 à E28 – XC10 – XC12 – TU37 – TU42.	0.6 0.8 1.0 1.2 1.6	Rm 480-520 MPa Re 420-460 MPa A 30 % KV 90 J
PERMA FM 2680F Gaz : CO_2 ou Ar + CO_2 (18-20 %)	Fil massif cuivré pour l'assemblage de tous les aciers de construction. Dépose un alliage à très haute limite élastique. **Très haute résistance à la fissuration.**	1.0 1.2	Rm 780 MPa Re 690 MPa A 22 % KV 100 J
PERMA FM 2621F Gaz : CO_2 ou Ar + CO_2 (18-20 %)	Fil massif cuivré pour l'assemblage de tous les aciers de construction. Dépose un alliage à haute limite élastique. **Très haute résistance à la fissuration.**	1.0 1.2	Rm 640 MPa Re 500 MPa A 20 % KV 80 J

Fils massifs MIG/MAG et baguettes TIG

hautement alliés pour l'assemblage de toutes les nuances d'aciers

PERMA FM 2907F **FM 2907B** Gaz : 98 % Ar + 2 % CO_2	Fil massif ou baguette TIG pour l'assemblage des aciers difficilement soudables, réparations et sous couches avant rechargement. **Ensemble de caractéristiques mécaniques élevées.**	MIG 1.0 1.2 1.6	TIG 1.0 1.2 1.6 2.4	Rm 680 MPa Re 550 MPa A 38 % KV (+20°C) 100 J
PERMA FM 2909F **FM 2909B** Gaz : 98 % Ar + 2 % CO_2	Fil massif ou baguette TIG pour l'assemblage de pièces soumises à de fortes sollicitations mécaniques. **Cœfficient de sécurité maximal.**	MIG 0.8 1.0 1.2 1.6	TIG 1.6 2.0 2.5 3.0	Rm 620 MPa Re 475 MPa A 40 % KV (+20°C) 120 J

Fil massif MIG pour le soudage de la fonte

PERMA FM 2203F Gaz : 85 % Ar + 15 % CO_2 ou CO_2	Fil massif pour l'assemblage des différents types de fontes tels que fonte grise, fonte à graphite lamellaire et sphéroïdale. **Assemblage hétérogène fonte/acier.**	1.2	Rm 520 MPa Dureté 100-150 HB

Fil massif MIG/MAG pour l'assemblage des aciers galvanisés

PERMA GALVA Gaz : CO_2 ou 85 % Ar + 15 % CO_2	Fil massif cuivré allié au titane pour l'assemblage des aciers galvanisés et des aciers électro-zingués. **Rupture minimisée de la couche de zinc.**	0.6 0.8 1.0 1.2	Rm 550-570 MPa Re 450-470 MPa A 25 % KV 80 J

Fil massif MIG/MAG et baguette TIG

à haute teneur en nickel pour l'assemblage de toutes les nuances d'aciers et des alliages de nickel

			VALEURS TYPE
PERMA FM 2622F **FM 2622B** Gaz : Ar ou Ar+ 20 % He	Fil massif ou baguette TIG hautement allié au nickel pour l'assemblage de pièces de fortes épaisseurs, des aciers difficilement soudables et non identifiés et des alliages de nickel. Assemblage hétérogène. **Résiste aux sollicitations les plus extrêmes.**	MIG / TIG 1.2 / 1.6 1.6 / 2.0	Rm 670-690 MPa Dureté 400-440 MPa A 40-45 %

Fil massif MIG/MAG et baguette TIG

pour le soudage du cuivre et ses alliages

PERMA FM 2480F **FM 2480B** Gaz : Ar ou 80 % Ar+ 20 % He	Fil massif ou baguette pour l'assemblage des cupro-aluminium, des laitons et des tôles revêtues. **Très bonne tenue à la corrosion.**	MIG / TIG 1.0 / 1.2 / 2.0 1.6 / 3.0	Fe 3.0-4.0 Al 7.5-9.5 Si ≤ 0.2 Cu solde Mn ≤ 1.8 Ni ≤ 0.8

Fil massif MIG/MAG

pour le rechargement anti-usure

PERMA FM 2600F Gaz : CO_2 ou 82 % Ar + 18 % CO_2	Fil massif pour le rechargement de pièces de toutes nuances d'aciers soumises à l'usure sous fortes pressions, chocs, frottement métal/métal et abrasion.	1.2 1.6	Dureté 55-57 HRC 600 HB

Rm : Charge à la rupture • Re : Limite d'élasticité • A : Allongement • KV : Résilience (-20°C)

Fils massifs MIG/MAG et baguettes TIG

pour l'assemblage des aciers inoxydables

			VALEURS TYPE
PERMA FM 2908F **FM 2908B** Gaz : Ar ou Ar+ 2 % CO_2	Fil massif ou baguette TIG pour l'assemblage des aciers inoxydables du type 308 L et 304 L. **Bonne tenue de la corrosion.**	MIG / TIG 0.8 / 1.2 1.0 / 1.6 1.2 / 2.0 1.6 / 2.5	Rm 560-600 MPa Re 400-450 MPa A 35-38 % KV (+20°C) 100 J
PERMA FM 2910F **FM 2910B** Gaz : Ar ou Ar+ 2 % CO_2	Fil massif ou baguette TIG pour l'assemblage des aciers inoxydables réfractaires. **Résistant jusqu'à 1 150°C.**	MIG / TIG 0.8 / 1.2 1.0 / 1.6 1.2 / 2.0 / 2.5	Rm 580-600 MPa Re 340-350 MPa A 30-32 % KV (+20°C) 100 J
PERMA FM 2916F **FM 2916B** Gaz : Ar ou Ar+ 2 % CO_2	Fil massif ou baguette TIG pour l'assemblage des aciers inoxydables du type 316 L. **Très bonne tenue à la corrosion.**	MIG / TIG 0.8 / 1.2 1.0 / 1.6 1.2 / 2.0 1.6 / 2.5	Rm 600-650 MPa Re 420-470 MPa A 35-38 % KV (+20°C) 120 J
PERMA FM 2706F **FM 2706B** Gaz : Ar ou Ar+ 2 % CO_2	Fil massif ou baguette TIG pour l'assemblage des aciers au Cr-Ni-Mo-Cu du type Uranus B6. **Très bonne résistance à la corrosion face aux acides.**	MIG / TIG 1.2 / 2.0 1.6 /	Rm 595-610 MPa Re 395-410 MPa A 35 %

Fils massifs MIG/MAG et baguettes TIG

pour l'assemblage de l'aluminium et ses alliages

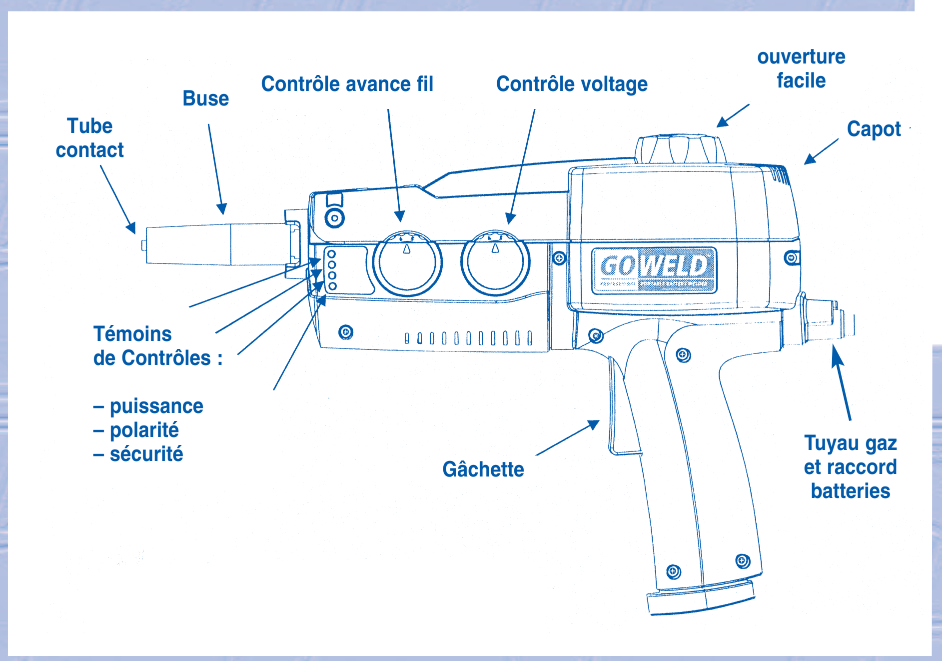
PERMA FM 2354F **FM 2354B** Gaz : Ar ou 80 % Ar + 20 % He	Fil massif ou baguette TIG pour le soudage des nuances AG 1 à AG 3.	MIG TIG 0.8 1.6 1.0 2.0 1.2 2.5 1.6 3.2	Fe 4.0 Ti 0.1-0.15 Si 0.2-0.4 Cr 0.1-0.3 Mn 0.3-0.5 Mg 3.0-4.0 Zn 0.05-0.2 Al solde
PERMA FM 2356F **FM 2356B** Gaz : Ar ou 80 % Ar + 20 % He	Fil massif ou baguette TIG pour le soudage des nuances AG 4, AG 5, AZ 5G, AG S. AS G. alliage le plus couramment utilisé pour le soudage des aluminiums.	MIG TIG 0.8 1.6 1.0 2.0 1.2 2.5 1.6 3.2	Fe 4.0 Ti 0.06-0.2 Si 0.2-0.25 Cr 0.05-0.2 Mn 0.05-0.2 Mg 4.5-5.5 Zn ≤ 0.1 Al solde
PERMA FM 2183F **FM 2183B** Gaz : Ar ou 80 % Ar + 20 % He	Fil massif ou baguette TIG pour le soudage des nuances semblables et des nuances. AG 4 MC, Am1, AG 1 et AG 3.	MIG TIG 0.8 1.6 1.0 2.0 1.2 2.5 1.6 3.2	Fe 0.4 Ti 0.1-0.15 Si 0.2-0.4 Cr 0.1-1.25 Mn 0.5-1.0 Mg 4.3-5.2 Zn 0.1-0.25 Al solde
PERMA FM 2043F **FM 2043B** Gaz : Ar ou 80 % Ar + 20 % He	Fil massif ou baguette TIG pour le soudage hétérogène, la réparation et le rechargement de pièces de fonderie.	MIG TIG 0.8 1.6 1.0 2.0 1.2 2.5 1.6 3.2	Fe 0.4-0.6 Ti ≤ 0.2 Si 4.5-6.0 Mg ≤ 0.5 Mn ≤ 0.05 Al solde Zn ≤ 0.1
PERMA FM 2045F **FM 2045B** Gaz : Ar ou 80 % Ar + 20 % He	Fil massif ou baguette TIG pour la réparation de pièces de fonderie.	MIG TIG 0.8 1.6 1.0 2.0 1.2 2.5 1.6 3.2	Fe 0.6 Ti ≤ 0.15 Si 10 Mg 0.3 Zn ≤ 0.1 Cu ≤ 0.3 Al solde

GOWELD

Le plus petit poste de soudage semi-automatique professionnel portable GOWELD utilise **le courant continu** issu d'une **batterie de 24 Volts.**

Pour un temps de soudage plus long, **GOWELD** étant conçu pour une alimentation maximale de **42 Volts courant continu** autorise de ce fait **3 batteries de 12 Volts.**

Capacité d'intervention : 10 à 20 minutes avec cycles de refroidissement contrôlés par l'appareil qui empêchent le redémarrage du moteur.Facteur de marche : 50 % ce qui signifie un temps d'arc de 5 minutes sur une durée de 10 minutes à température ambiante.



Fils fourrés avec gaz pour le rechargement anti-usure

VALEURS TYPE

PERMATIC 2685FFG Gaz : CO_2 ou 82 % Ar + 18 % CO_2	Fil fourré allié à poudres métaliques sans laitier pour le rechargement anti-usure. Le dépôt n'est usinable qu'à la meule. dévidage facile. **Excellente soudabilité.**	1.2 23-29 V 1.6 25-34 V	Dureté : 60-62 HRC
PERMATIC 6230FFG Gaz : 85 % Ar + 15 % CO_2	Fil fourré de rechargement très dur sur aciers peu ou moyennement alliés, destiné au rechargement à haute résistance de l'usure. Le dépôt est un alliage type carbures de Bore. Fil de rechargement de bandes de roulements, matériels de forage, outils coupants, revêtements de pièces pour matériels de T.P, matériel agricole soumis à usure sévère, …	1.2 25-30 V 1.6 25-30 V	Dureté : 64-67 HRC
PERMATIC 2456FFG Gaz : 99 % Ar + 1 % CO_2	Fil fourré à base de Ni-Cr-B-Si contenant des carbures de tungstène. **Résistance extrème à l'abrasion** et excellente résistance aux acides et agents corrosifs ainsi qu'à la température.	1.6 24-26 V	Dureté matrice : 580-620 HV Dureté CW: 2360 HV

Fils fourrés avec gaz

pour le rechargement à base cobalt "Stellite"

PERMATIC 2901FFG Gaz : Ar	Fil fourré pour la résistance à l'abrasion (500 à 900°C), l'érosion et l'oxydation jusqu'à 1100°C.	1.2 25-30 V 1.6 25-30 V 2.4 25-30 V	Dureté : 50-55 HRC
PERMATIC 2906FFG Gaz : Ar	Fil fourré pour la résistance au frottement métal-métal (500-900°C), la corrosion, l'oxydation (1100°C) et les chocs thermiques. **Conserve une bonne dureté à chaud.**	1.2 25-30 V 1.6 25-30 V 2.4 25-30 V	Dureté : 40-43 HRC
PERMATIC 2912FFG Gaz : Ar	Fil fourré pour la résistance au frottement métal-métal. Tenue aux chocs acceptable. **Conserve très bonne dureté à chaud.**	1.2 25-30 V 1.6 25-30 V 2.4 25-30 V	Dureté : 45-47 HRC

Rm : Charge à la rupture • Re : Limite d'élasticité • A : Allongement • Kv : Résilience (-20°C)

Cette sélection n'est pas limitative, elle correspond aux produits les plus utilisés dans le monde du soudage.
PERMA FRANCE se tient à votre disposition pour toute étude et mise au point de vos applications spécifiques.

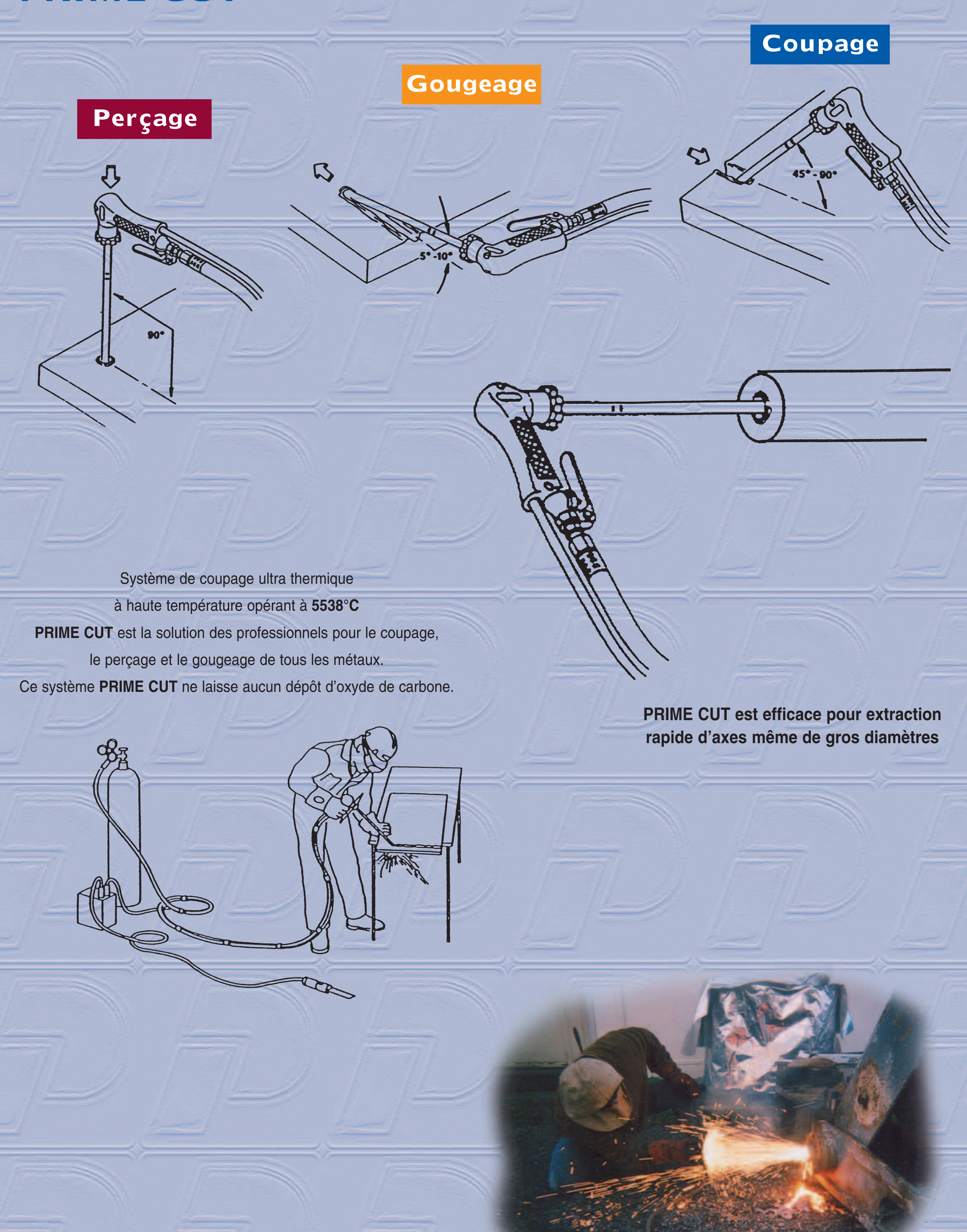
Les caractéristiques indiquées pour chaque produit ont été établies selon les normes d'assurance qualité et les modes opératoires de **PERMA FRANCE**.
Toutes autres procédures d'application peuvent modifier les résultats et les caractéristiques techniques.





Matériel d'intervention

PRIME CUT



Système de coupage ultra thermique
à haute température opérant à **5538°C**
PRIME CUT est la solution des professionnels pour le coupage,
le perçage et le gougeage de tous les métaux.
Ce système **PRIME CUT** ne laisse aucun dépôt d'oxyde de carbone.

PRIME CUT est efficace pour extraction rapide d'axes même de gros diamètres



Centre d'Etude et de Formation au Soudage

26, avenue de la baltique – Bâtiment sternes III - 91140 Villebon sur Yvette
Tel. : (33) 01 69 07 09 95 - Fax : (33) 01 69 07 25 71
RCS EVRY 480 751 056

Profitez de l'expérience de nos experts en Soudage, Assemblage et Rechargement

Formation technique

Destinée aux agents de maîtrise, aux ingénieurs et aux techniciens en charge d'opérations de soudage intégrées à l'entreprise ou sous traitées.

- Personnel de bureau d'étude, de méthodes.
- Responsables d'ateliers de **mécano soudure**, de **chaudronnerie/tuyauterie** sur aciers, inox, alliages légers, alliages de Nickel, cupro aluminium, fontes.
- Responsables entretien / maintenance générale.
- Responsables maintenance spécifique tels que, **Cimenteries, Travaux publics, Sucreries, Papeteries, Verreries** mais aussi **Outillages de forges, d'emboutissage, de découpe, Injection de plastique.**

Stages

Stages dans nos locaux de Dijon (21) et des Ulis (91)
Possibilités de collaboration avec des centres de formation régionaux
Stages à la carte en entreprises adaptés aux besoins
- Analyse des applications et étude d'amélioration
- Formation technique spécifique
- Rédaction de modes opératoires



Formation pratique

Destinée aux opérateurs soudeurs, de l'initiation aux procédés chalumeau, Arc avec électrodes enrobées, TIG, MIG ET MAG, à la qualification suivant EN 287

- Stages d'initiation pour soudeurs débutants aux procédés Oxyacétylénique (brasage), Arc électrique avec électrodes enrobées, Tig Mig et Mag et fils fourrés
- Stages de perfectionnement ciblés sur un ou plusieurs procédés ainsi que sur un ou plusieurs matériaux (aciers, inox, alliages légers, alliages de nickel, cuivreux)
- Stage à la carte en vue d'une qualification suivant EN 287 (qualification par organismes agréés)
- Stages pratiques spécifiques :
- Brasage (Plombiers / Chauffagistes)
- Soudage des fontes à froid
- Rechargement d'outillages de forges – emboutissage – découpe
- Rechargement d'outillage d'injection de plastiques
- Rechargement anti usure (cimenteries, travaux publics, etc)

Stages

Stages dans nos locaux de Dijon (21) et des Ulis (91)
Possibilités de collaboration avec des centres de formation régionaux.
Stages à la carte en entreprises en fonction du nombre d'opérateurs à former.



Documentation complète sur demande
infocefs@wanadoo.fr (fichiers PDF)



La référence du soudage spécialisé

PERMA FRANCE S.A.S.

Z.A. Courtabœuf • 26, avenue de la Baltique
B.P. 610 • 91945 LES ULIS-COURTABŒUF
Tél. : (33) 01 69 07 09 95 – Fax : (33) 01 69 07 25 71

Alliages spéciaux pour le soudage d'entretien et de réparation

Studio Préférences – 03 80 31 87 81